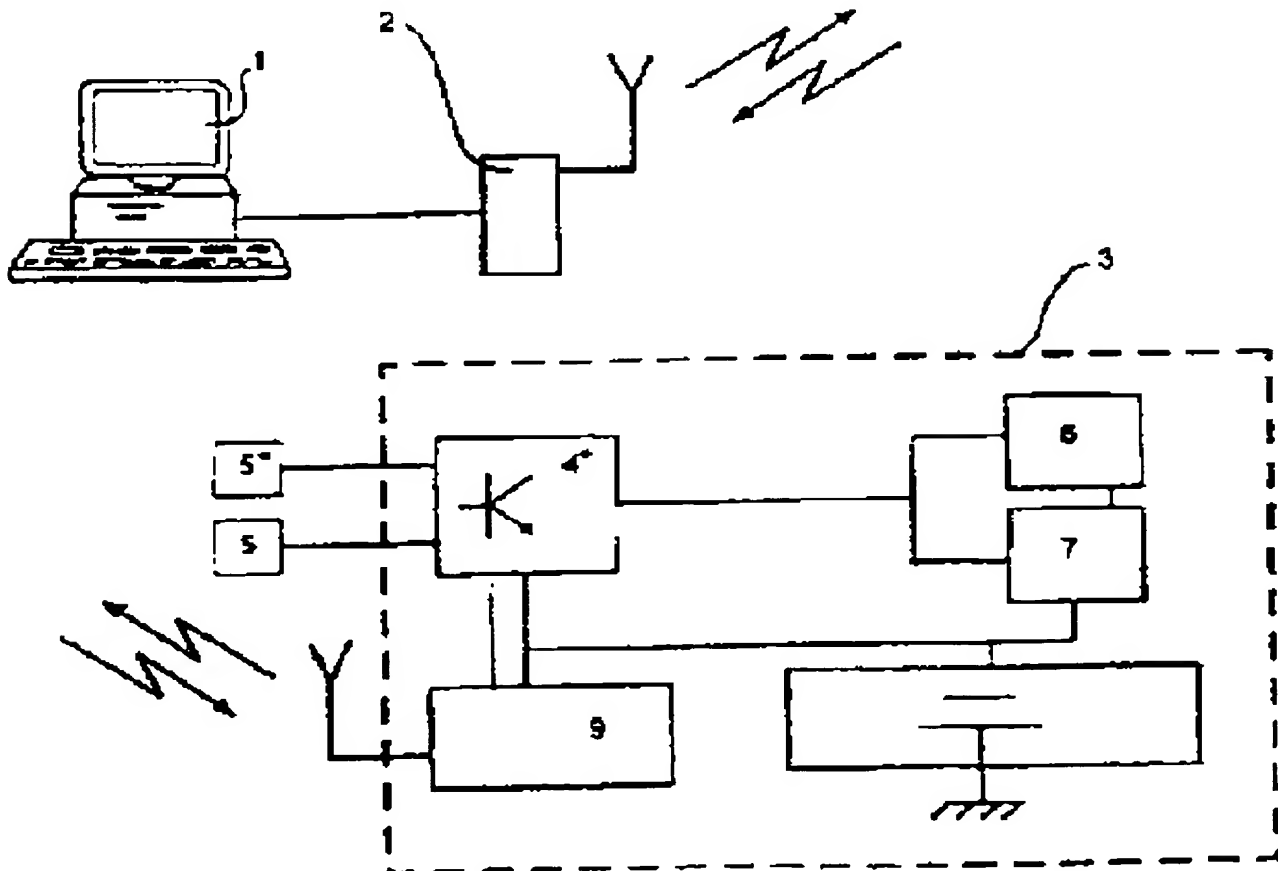


AN: PAT 1998-079348
TI: Continuous remote monitoring system for physiological parameters of post-operative ambulatory patients has fixed computer with emitter-receiver modem remotely monitoring measuring sensors which produce alarm signals when threshold values are exceeded in memory
PN: **FR2750236-A1**
PD: 26.12.1997
AB: The patients carry a mobile module (3) which has its own supply (8) and is activated periodically for a certain duration. It has a non-volatile program memory (6) and a rewritable memory (7) for data and parameters. This memory has two parts allowing the writing in one while reading in the other and vice-versa to prevent saturation. The sensors (5) transmit parameter measurements to the microprocessor (4) which statistically analyses the results by the Bland and Altman method and compares them with thresholds introduced by the medical practitioner from the computer. The modem operates on several frequencies to several patients and the fixed computer (1) can transmit an alarm to medical personnel.; USE - Post-operative care for high-risk patients, notably cardio-vascular and respiratory diseases. ADVANTAGE - Allows two-way interaction with mobile.
PA: (ELTE-) SOC APPL ELECTRONIQUES & TELECOM SA;
IN: MERCIER J;
FA: **FR2750236-A1** 26.12.1997;
CO: FR;
IC: G08B-021/00; G08C-017/00;
MC: S05-D01; W02-C03D; W05-D04A5;
DC: S05; W02; W05;
FN: 1998079348.gif
PR: FR0008146 21.06.1996;
FP: 26.12.1997
UP: 16.02.1998



This Page Blank (uspto)

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 750 236

②1 N° d'enregistrement national : 96 08146

⑤1 Int Cl⁶ : G 08 C 17/00, G 08 B 21/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 21.06.96.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 26.12.97 Bulletin 97/52.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SOCIETE D'APPLICATIONS
ELECTRONIQUES ET DE TELECOMMUNICATIONS
SA SOCIETE ANONYME — FR et MERCIER JOEL —
FR.

⑦2 Inventeur(s) : MERCIER JOEL.

⑦3 Titulaire(s) :

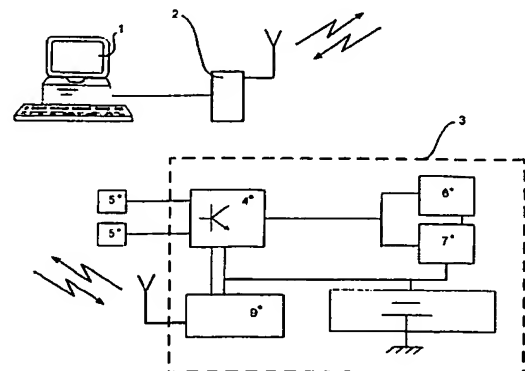
⑦4 Mandataire : HAUTIER.

⑤4 DISPOSITIF DE SURVEILLANCE AMBULATOIRE ET SON PROCEDE DE MISE EN OEUVRE.

⑤7 L'invention concerne un dispositif de surveillance ambulatoire, continue et à distance de paramètres physiologiques mesurés par au moins un capteur (5), porté par au moins une personne. Elle concerne également un procédé qui utilise un tel dispositif.

Le dispositif est constitué d'une station fixe, comprenant un ordinateur (1) et un modem émetteur-récepteur (2), et d'au moins un module électronique mobile (3) porté par la personne à surveiller, comprenant des moyens d'analyse (4, 6 et 7) des paramètres physiologiques transmis par le ou les capteurs (5), et un émetteur-récepteur (9); les émetteurs-récepteurs (2 et 9) de la station fixe et du module électronique mobile (3) fonctionnent en radiofréquences.

L'invention trouve une application préférentielle dans la surveillance, notamment post-opératoire, de patients à risque.



FR 2 750 236 - A1



La présente invention concerne un dispositif de surveillance ambulatoire en temps réel de paramètres physiologiques d'une personne à surveiller, telle qu'un malade, un patient. Elle concerne également le procédé de mise en oeuvre de ce dispositif.

5 Le dispositif de surveillance est fonctionnel de manière continue et à distance des paramètres physiologiques observés.

La présente invention concerne un tel dispositif permettant de surveiller à distance, de façon continue, en temps réel et sans perturbation, l'évolution dans le temps, de paramètres choisis,
10 mesurés par des capteurs distribués, portés par des personnes en mouvement libre dans l'espace.

Le dispositif selon l'invention est plus particulièrement destiné à la surveillance, notamment post-opératoire, de patients à risque.

15 Le maintien dans les unités de soins de certains patients à risque élevé de décompensation cardio-vasculaire et/ou respiratoire constitue un choix difficile pour le praticien. En revanche, l'hospitalisation abusive en unité de soins intensifs pose un triple problème :

20 - le risque d'accroître l'incidence de la iatrogénie, et en particulier des infections nosocomiales,
 - l'augmentation considérable des dépenses de santé, et
 - la dégradation de la qualité de vie du patient hospitalisé, liée à la fois à la perte d'autonomie et à l'isolement d'avec la
25 famille.

Les rares dispositifs de surveillance de paramètres disponibles sur le marché qui permettent un fonctionnement de type ambulatoire sont des enregistreurs dont il faut dépouiller les enregistrements en temps différé, ce qui rend impossible d'une
30 part les réactions en temps réel suivant l'évolution dans le temps des paramètres mesurés et d'autre part la continuité des mesures.

Le document FR-A-2.539.630 propose un dispositif comprenant des capteurs affectés à au moins une grandeur à mesurer et des moyens servant à signaler le dépassement de valeurs limites
35 prédéterminées. Il comprend également un convertisseur de signaux monté en aval des émetteurs de signaux qui transforme les signaux en un langage compréhensible et qui est relié à une unité de sortie mobile à faible portée.

Le document FR-A-2.490.089 a pour objet une installation pour

la surveillance cardiaque de patients. L'installation comprend, d'une part, deux électrodes qui doivent être placés sur la poitrine d'un patient et qui sont reliées par deux fils à un émetteur de signaux muni d'une petite pile et, d'autre part, un

5 récepteur autonome muni de prises femelles destinées à recevoir les prises mâles normalisées de conducteurs provenant d'un appareil dit "Moniteur" de tout type connu. Les informations recueillies par les électrodes sont transmises par radio depuis l'émetteur et sont reçues par le récepteur qui les transforme en

10 signaux électriques envoyés dans l'appareil par les câbles.

Ce type de dispositifs comporte deux parties distinctes, une première partie affectée à la mesure et à la comparaison de valeurs de seuil qui comporte un émetteur et une seconde partie affectée à l'alarme proprement dite qui comporte un récepteur. Il

15 est donc impossible au praticien de modifier les valeurs de seuil si la première partie de mesure n'est pas en sa présence. De plus, s'il y a de nombreux patients à surveiller, la modification de nombreux seuils est difficile, et ce d'autant plus que les malades ne sont pas toujours disponibles pour ce genre de manipulation.

20 Le document FR-A-2.468.171 expose un système de communication qui comprend un boîtier comportant un émetteur, un microprocesseur associé à une mémoire morte programmable et une interface dont une sortie est reliée à l'émetteur pour définir un message codé à transmettre, un récepteur disposé dans un poste fixe de

25 surveillance, et des dispositifs d'appel connectables au boîtier.

Là encore, la présence d'un émetteur, au niveau de la personne surveillée et d'un récepteur au niveau d'un surveillant, empêche toute intervention à distance de ce dernier. De plus, ce système nécessite une intervention du patient, qui doit actionner

30 son dispositif d'appel, selon l'appréciation personnelle qu'il a de son état, ce qui n'est pas toujours possible.

Toutes ces techniques utilisées sont toutes insuffisamment automatisées, soit qu'elles ne permettent un fonctionnement que dans le sens de la transmission de valeurs du patient vers le

35 surveillant, soit qu'elle laisse une part de responsabilité au patient.

La présente invention se propose de répondre à ces problèmes en permettant, d'une part, un "dialogue" entre l'appareil porté par le patient et l'appareil utilisé par le personnel de

surveillance et, d'autre part, qu'il n'y ait aucune intervention dudit patient.

De plus, il est possible de surveiller plusieurs patients et plusieurs paramètres par patient et ce, pour un unique
5 surveillant, qui n'est pas obligé de rester à un poste fixe.

A cet effet, l'invention concerne un dispositif de surveillance ambulatoire, continue et à distance de paramètres physiologiques mesurés par au moins un capteur, porté par au moins une personne, caractérisé par le fait qu'il est constitué d'une
10 station fixe, comprenant un ordinateur et un modem émetteur-récepteur, et d'au moins un module électronique mobile porté par la personne à surveiller, comprenant des moyens d'analyse des paramètres physiologiques transmis par le ou les capteurs, et un émetteur- récepteur ; les émetteurs-récepteurs de la station fixe
15 et du module électronique mobile fonctionnent en radiofréquences.

Les moyens d'analyse du module électronique mobile sont constitués par au moins un microprocesseur, une mémoire de programme non volatile et une mémoire réinscriptible de données et de paramètres alimentés électriquement par une source d'énergie
20 autonome.

Chaque module électronique mobile comporte un moyen économiseur d'énergie, qui permet d'activer l'ensemble des composants électroniques pendant une certaine durée et à une périodicité donnée.

25 La mémoire réinscriptible de données et de paramètres comporte au moins deux zones mémoires, l'une permettant l'écriture pendant que l'autre permet la lecture et vice versa pour empêcher toute saturation.

Le modem émetteur-récepteur couplé à l'ordinateur transmet
30 une alerte vers un récepteur porté par une personne affectée à la surveillance.

Le réseau de communication comporte plusieurs canaux de fréquences différentes, qui peuvent fonctionner simultanément.

La présente invention concerne également un procédé qui
35 utilise le dispositif de surveillance exposé ci-dessus, dans lequel au moins une personne devant être surveillée est munie d'au moins un capteur ; le procédé est caractérisé en ce qu'il consiste à :

- transmettre les paramètres mesurés par chaque capteur vers

un microprocesseur,

- analyser statistiquement les résultats issus du microprocesseur,

- émettre ces résultats de chaque module électronique mobile, porté par la personne à surveiller, vers un ordinateur, et

- déclencher une alarme si les paramètres mesurés divergent des valeurs de seuil introduites.

Le praticien détermine les valeurs de seuil pour chaque personne surveillée, les introduit au niveau de l'ordinateur qui les transmet vers le microprocesseur du module électronique porté par ladite personne concernée.

Le déclenchement de l'alarme s'effectue par transmission de l'alarme de l'ordinateur vers un récepteur porté par au moins un membre du personnel de surveillance, les transmissions étant réalisées par radiofréquences.

L'ensemble des messages transmis par radiofréquences comporte des codes détecteurs ou correcteurs d'erreurs.

L'analyse statistique est basée sur la méthode Bland et Altman.

Les dessins ci-joints sont donnés à titre d'exemples indicatifs et non limitatifs. Ils représentent un mode de réalisation préféré selon l'invention. Ils permettront de comprendre aisément l'invention.

La figure 1 représente une vue générale de la station fixe et une vue schématique d'un module électronique mobile contenant l'ordinogramme de l'ensemble de ces composants.

La figure 2 représente les résultats obtenus pour la fréquence cardiaque mesurée par un dispositif et son procédé de mise en oeuvre selon l'invention.

La figure 3 représente les résultats obtenus pour la mesure de la saturation capillaire en oxygène utilisant le dispositif et son procédé de mise en oeuvre selon l'invention comparé à ceux obtenus avec un appareil de mesure de la saturation capillaire en oxygène classique.

Le dispositif selon l'invention constitue un moyen de surveillance simultanée de plusieurs patients, à distance, en temps réel et de façon continue. Il est en effet constitué, d'une part, d'un ensemble de commande comprenant un ordinateur 1 et un modem émetteur-récepteur radiofréquence 2 et, d'autre part, d'un

ensemble d'un ou plusieurs modules électroniques 3 comportant un microprocesseur 4 relié à un ou plusieurs capteurs 5, à une mémoire de programme non volatile 6 et à une ou plusieurs mémoires réinscriptibles de données et de paramètres 7 et un émetteur-récepteur radiofréquence 9 capable de transmettre au modem 2, sur interrogation et en temps réel, l'état des capteurs 5 afin de permettre à l'ordinateur 1 de réagir suivant l'état des capteurs 5, notamment en déclenchant une alarme dès qu'une situation anormale se produit.

10 Selon un mode d'organisation préférentiel, l'ensemble de ces modules 3 est organisé en réseau piloté par le modem 2. et l'ordinateur 1 qui interrogent les modules 3 de façon cyclique, ce qui évite les collisions de messages et confère au système un haut niveau de sécurité.

15 Etant alimentés par une batterie 8, les modules 3 peuvent se déplacer librement dans l'espace, le rayon d'action étant limité seulement par les caractéristiques de la liaison radiofréquence dans le site choisi.

20 Afin de permettre aux modules 3 de continuer à enregistrer les nouvelles valeurs fournies par les capteurs 5 même pendant une séquence de transmission, un système de double-mémoire réinscriptible de données et de paramètres 7 est prévu. Il s'agit d'un ensemble d'une ou plusieurs mémoires réinscriptibles 7 comportant au moins deux zones accessibles en lecture et en écriture de telle sorte que l'on puisse écrire dans l'une alors
25 que l'on exploite l'autre en lecture.

30 Le caractère ambulateur des modules 3 implique nécessairement de fortes variations dans le temps de la valeur des couplages d'antennes radiofréquences entre les modules 3 et le modem 2. Ces variations pourraient être à l'origine de perte d'information dans la transmission des données. Pour pallier à cet inconvénient, on pourra, selon un mode de réalisation particulier de l'invention, inclure dans les transmissions des codes détecteurs et correcteurs d'erreurs.

35 Par ailleurs, l'utilisation de la transmission radiofréquence entre les modules 3 et le modem 2 comporte l'inconvénient qu'à un instant donné, un seul module 3 peut être interrogé. Selon la fréquence avec laquelle on effectue cette interrogation et le temps qu'elle prend, on peut être amené à constater qu'un nombre

trop limité de modules 3 peut être inclus dans le système. Par exemple, s'il s'agit de transmettre un électroencéphalogramme avec une fréquence élevée (plusieurs par minute), on pourra être amené à calculer que l'on ne peut pas équiper plus de trois patients
5 simultanément sur le même site. Cette limitation peut être notablement diminuée si l'on utilise simultanément plusieurs canaux de transmission radiofréquence.

Ce module électronique 3 a une très faible puissance de rayonnement, inoffensive pour le patient et sans incidence sur le
10 fonctionnement des appareils électroniques opérant dans l'enceinte de l'hôpital. Cette puissance de 10 mW exempte le module 3 de toute redevance auprès du Ministère des Télécommunications.

La fréquence de transmission est celle accordée par l'ETSI pour la transmission de données (433 MHz). Ces caractéristiques
15 de puissance et de fréquence conditionnent la portée qui est de 100 mètres en environnement hospitalier. L'utilisation de répéteurs périphériques permet de couvrir l'intégralité d'un centre hospitalier par la même unité de contrôle.

Lorsque le module 3 est utilisé pour la télésurveillance des
20 ventilés à domicile, un radiomodem connecté sur le téléphone du patient fait office de répéteur. La portée peut alors être étendue à plusieurs centaines de mètres. Le dialogue peut alors être établi entre le centre de surveillance et le patient par l'intermédiaire du module 3 qui joue le rôle de récepteur d'appel.

25 Les valeurs obtenues par la présente invention ont été comparées à celles obtenues avec un appareil de mesure de la saturation capillaire en oxygène classique.

L'étude a porté sur dix volontaires sains : cinq hommes pour cinq femmes, de moyenne d'âge 35 ans (25-46 ans).

30 Chez chaque sujet, il a été effectué vingt mesures de la saturation capillaire en oxygène et de la fréquence cardiaque avec le module 3 et vingt mesures avec un appareil de mesure de la saturation capillaire en oxygène classique, type NONNIN, de façon concomitante. Pour cela, un capteur digital NELLCOR a été
35 positionné au niveau des deuxième et troisième doigts de la main gauche, chaque sujet étant alors son propre témoin.

L'analyse statistique des résultats a été faite selon la méthode de Bland et Altman qui s'appuie sur la cohérence des résultats obtenus ainsi que sur la stabilité des variations.

Les résultats obtenus pour la fréquence cardiaque sont illustrés sur la figure 2.

Pour la mesure de la saturation capillaire en oxygène, les résultats obtenus sont illustrés sur la courbe de la figure 3.

5 Pour chaque série de mesures, on détermine la différence moyenne et l'écart standard, équivalent à deux fois l'écart type de part et d'autre de cette différence moyenne. A partir de ces deux valeurs, on peut calculer l'intervalle de confiance qui est ici de 95 %.

10 Pour la mesure de la saturation capillaire en oxygène, uniquement quatre valeurs sortent de l'intervalle de confiance et six pour la fréquence cardiaque.

Le module électronique 3 est donc un radiomodem autonome capable de stocker sans sélectivité dans une mémoire différents
15 paramètres comme la fréquence cardiaque, la mesure de la saturation capillaire en oxygène et l'électrocardiogramme.

Il fournit l'énergie nécessaire aux capteurs, recueille les informations et les transmet vers une unité de contrôle.

Cette unité de contrôle identifie les différents paramètres
20 surveillés, reconnaît les valeurs pathologiques en fonction des seuils d'alarme présélectionnés pour chaque patient et retransmet directement l'information d'une donnée pathologique à un récepteur d'appel.

Ce récepteur d'appel ou "Bip", porté par l'infirmière de
25 l'unité de soins, permet la surveillance continue et à distance des patients, sans immobilisation de personnel au niveau de l'unité de contrôle. En médecine ambulatoire, le module 3 lui-même fait office de récepteur d'appel et permet le dialogue entre le centre hospitalier et le patient.

30 L'unité de contrôle gère en temps réel un ensemble de modules 3. Elle peut être centralisée au niveau de l'hôpital ou répartie dans les différents services, et est constituée d'ordinateurs du commerce type 486 ou Pentium.

Chaque unité est équipée de logiciels spécifiques aux
35 différentes pathologies. Chaque logiciel est équipé de paramètres fixes, propres à chaque capteur, et de paramètres variables, permettant de régler les seuils d'alarme.

En cas de défaillance, il est prévu un système de "by-pass" permettant de basculer toutes les informations vers une autre

unité.

L'unité de contrôle peut interroger tout module 3 à convenance. Cette interrogation est prévue à intervalles de temps réguliers, déterminés pour chaque patient par le praticien. Elle
5 permet le traitement des données, leur mise en mémoire et éventuellement leur impression sur papier.

Elle permet également de vérifier en permanence le bon fonctionnement du module 3. Toute anomalie à ce niveau se traduirait par le déclenchement d'un signal sonore au niveau du
10 récepteur d'appel.

REFERENCES

1. Ordinateur
2. Modem émetteur-récepteur associé à l'ordinateur 1
3. Module électronique mobile
- 5 4. Microprocesseur
5. Capteur
6. Mémoire de programme non volatile
7. Mémoire réinscriptible de données et de paramètres
8. Source d'énergie autonome ou batterie du module 3
- 10 9. Emetteur-récepteur du module 3

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de surveillance ambulatoire, continue et à distance de paramètres physiologiques mesurés par au moins un capteur (5), porté par au moins une personne, caractérisé par le fait

qu'il est constitué d'une station fixe, comprenant un ordinateur (1) et un modem émetteur-récepteur (2), et d'au moins un module électronique mobile (3) porté par la personne à surveiller, comprenant des moyens d'analyse (4, 6 et 7) des paramètres physiologiques transmis par le ou les capteurs (5), et un émetteur- récepteur (9) ; les émetteurs-récepteurs (2 et 9) de la station fixe et du module électronique mobile (3) fonctionnent en radiofréquences.

2. Dispositif, selon la revendication 1, caractérisé par le fait

que les moyens d'analyse du module électronique mobile (3) sont constitués par au moins un microprocesseur (4), une mémoire de programme non volatile (6) et une mémoire réinscriptible de données et de paramètres (7) alimentés électriquement par une source d'énergie autonome (8).

3. Dispositif, selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait

que chaque module électronique mobile (3) comporte un moyen économiseur d'énergie, qui permet d'activer l'ensemble des composants électroniques pendant une certaine durée et à une périodicité donnée.

4. Dispositif, selon la revendication 2, caractérisé par le fait

que la mémoire réinscriptible de données et de paramètres (7) comporte au moins deux zones mémoires, l'une permettant l'écriture pendant que l'autre permet la lecture et vice versa pour empêcher toute saturation.

5. Dispositif, selon la revendication 1, caractérisé par le fait

que le modem émetteur-récepteur (2) couplé à l'ordinateur (1) transmet une alerte vers un récepteur porté par une personne affectée à la surveillance.

6. Dispositif, selon l'une quelconque des revendications 1 ou 5, caractérisé par le fait

que le réseau de communication comporte plusieurs canaux de fréquences différentes, qui peuvent fonctionner simultanément.

7. Procédé, qui utilise un dispositif de surveillance selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel au moins une personne devant être surveillée est munie d'au moins un capteur (5), caractérisé en ce

qu'il consiste à :

- transmettre les paramètres mesurés par chaque capteur (5) vers un microprocesseur (4),

10 - analyser statistiquement les résultats issus du microprocesseur (4),

- émettre ces résultats de chaque module électronique mobile (3), porté par la personne à surveiller, vers un ordinateur (1), et

15 - déclencher une alarme si les paramètres mesurés divergent des valeurs de seuil introduites.

8. Procédé, selon la revendication 7, caractérisé en ce que le praticien détermine les valeurs de seuil pour chaque personne surveillée, les introduit au niveau de l'ordinateur (1) qui les transmet vers le microprocesseur (4) du module électronique (3) porté par ladite personne concernée.

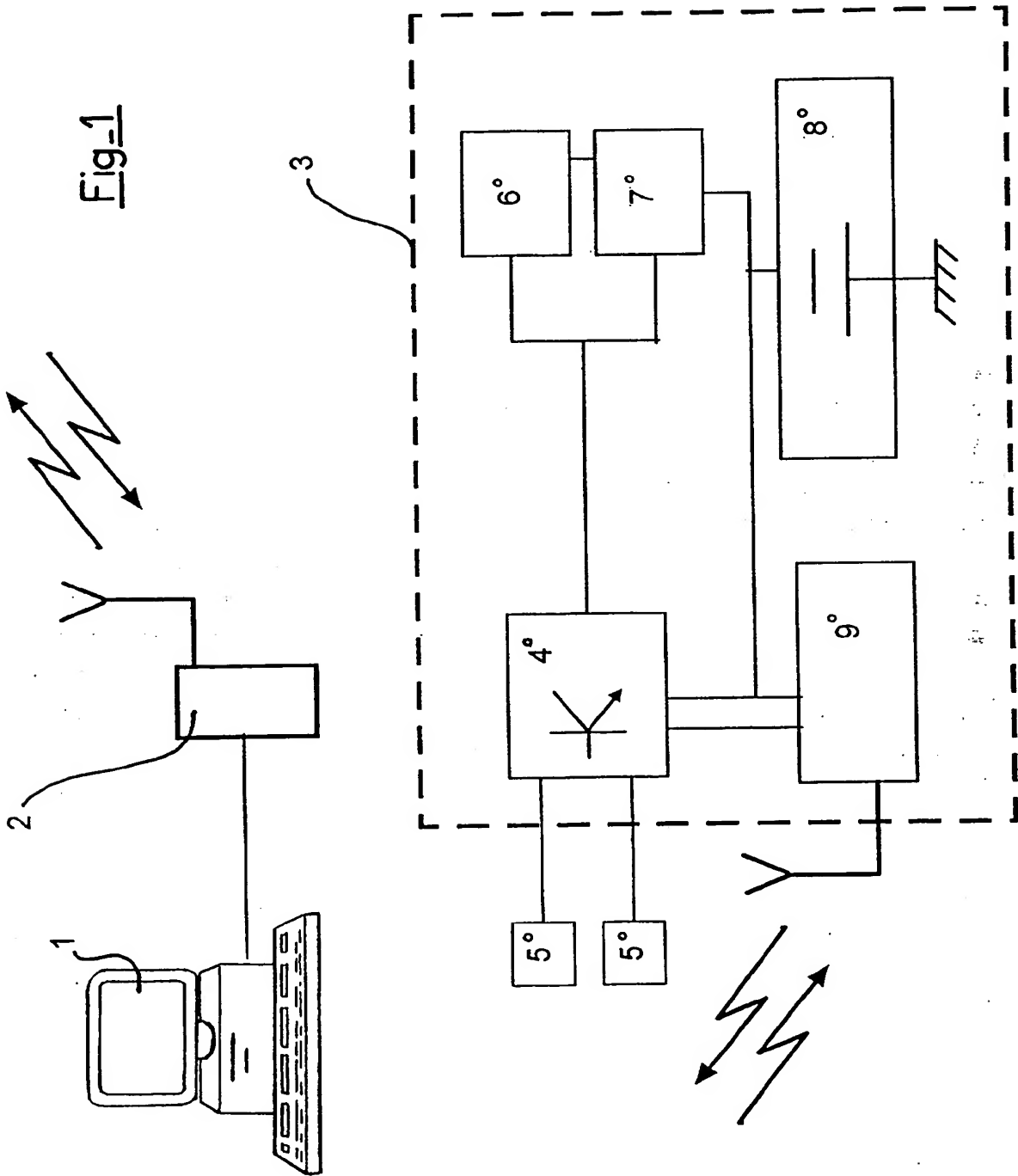
9. Procédé, selon la revendication 7, caractérisé en ce que le déclenchement de l'alarme s'effectue par transmission de l'alarme de l'ordinateur (1) vers un récepteur porté par au moins un membre du personnel de surveillance, les transmissions étant réalisées par radiofréquences.

10. Procédé, selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisé en ce

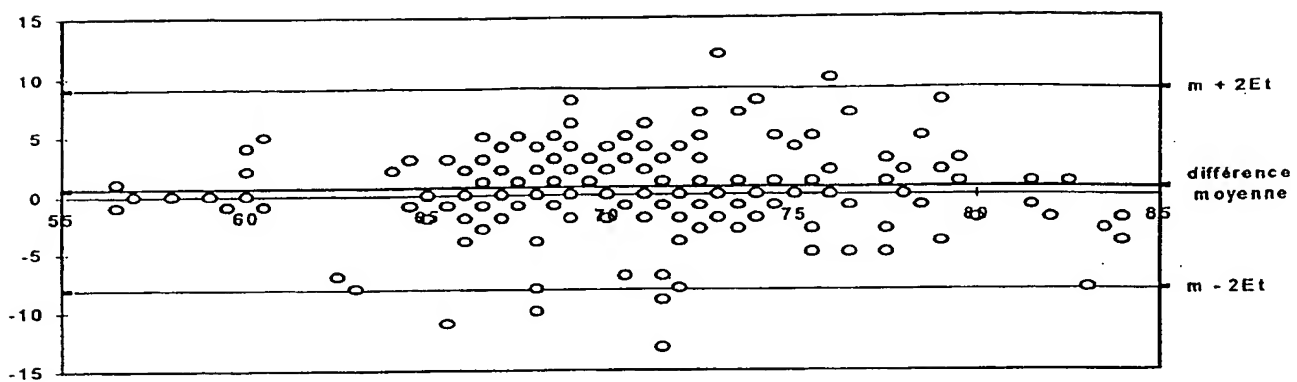
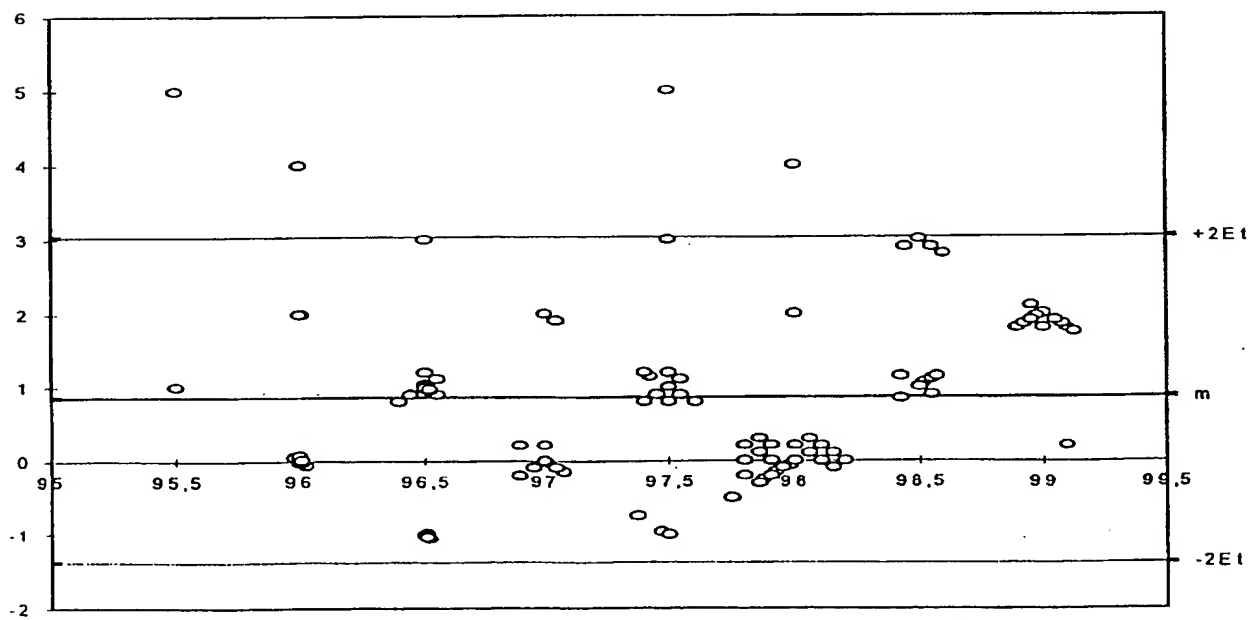
30 que l'ensemble des messages transmis par radiofréquences comportent des codes détecteurs ou correcteurs d'erreurs.

11. Procédé, selon la revendication 7, caractérisé en que l'analyse statistique est basée sur la méthode Bland et Altman.

1/2



2/2

Fig_2Fig_3

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	WO 94 10902 A (I AM FINE INC.)	1-3,5,7, 9
Y	* le document en entier *	4,6,8, 10,11
Y	--- DATABASE INSPEC INSTITUTE OF ELECTRICAL ENGINEERS, STEVENAGE, GB Inspec No. 5338958, CRITCHLEY L A H ET AL: "Abdominal surgery alters the calibration of bioimpedance cardiac output measurement" XP002029705 * abrégé * & INTERNATIONAL JOURNAL OF CLINICAL MONITORING AND COMPUTING, FEB. 1996, KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS, NETHERLANDS, vol. 13, no. 1, ISSN 0167-9945, pages 1-8, ---	11
Y	US 4 958 645 A (T.E. CADELL ET AL.) * abrégé; figures 1-5 *	6,10
Y	WO 89 05116 A (AMERICAN HEALTH PRODUCTS INC.) * abrégé * * page 19, ligne 19 - page 20, ligne 8; figures 1-18 *	8
Y	US 4 422 081 A (D.C. WOODS) * abrégé; figures 2,5 *	4
A	EP 0 659 384 A (SEIKO INSTRUMENTS INC.) * colonne 5, ligne 47 - colonne 6, ligne 25; figures 1-14 *	1,3,7
X	GB 2 259 772 A (CASIO COMPUTER CO. LTD.) * le document en entier *	1,7
	--- -/--	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
18 Avril 1997		Hunt, B
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 150 (03.92) (P04C13)

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE**
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 530895
FR 9608146

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	WO 95 07048 A (M. BESSON ET AL.) * le document en entier * -----	1,7
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
18 Avril 1997		Hunt, B
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1
EPO FORM 1503 01.92 (P04C13)